

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.05.2026 15:07:49
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКИ В РОССИИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ТЕХНОЛОГИИ ДОБЫЧИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТИ И ГАЗА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Современные направления нефтегазопереработки в России» входит в программу магистратуры «Технологии добычи и транспортировки нефти и газа» по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 5 разделов и 10 тем и направлена на изучение процессов глубокой химической переработки углеводородного сырья, синтеза ПАВ и полимеров; изучение аппаратов и оборудования химической переработки углеводородов; анализ путей совершенствования и модернизации технологических производств.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области изучения студентами химизма, механизма, кинетических и термодинамических закономерностей основных реакций органического синтеза, лежащих в основе крупнотоннажных производств органического синтеза; изучения технологического оформления основных процессов органического синтеза и областей применения выпускаемой продукции.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Современные направления нефтегазопереработки в России» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-4	Способен составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование и др.), экономическую оценку объектов месторождений нефти и газа по утвержденным формам	ПК-4.1 Знает требования и ГОСТы к составлению технической документации, базовые методы геолого-промышленной оценки месторождений нефти и газа; методы геолого-промышленной и геолого-экономической оценки (ГЭО) новых геолого-разведочных проектов с учетом всех неопределенностей и рисков их реализации;; ПК-4.2 Умеет составлять и оформлять техническую документацию реализации технологических процессов в области разработки месторождений нефти и газа, транспортировки и переработки нефти и нефтепродуктов; применять новые методы геолого-промышленной оценки месторождений нефти и газа; определять геологические ресурсы и вероятности обнаружения залежи, ее добычного потенциала; проводить планирование и оценку инфраструктурных решений; определение затрат на открытие и разработку месторождения;; ПК-4.3 Владеет методикой составления первичной отчетности, включая графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование по утвержденным формам.;
ПК-5	Способен применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ПК-5.1 Знает нормативно-правовые и методические основы процедуры проведения оценки воздействия на окружающую природную среду ОВОС и эколого-экспертной деятельности для применения в профессиональной деятельности; основы теории и нормативные правовые акты комплексного освоения и рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; порядок проведения геологической экспертизы проектов, нормативные документы составления экологического паспорта;; ПК-5.2 Умеет оценивать состояние окружающей среды при

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		проведении комплексных геолого-географических исследований; использовать механизмы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; применять нормативные и методические документы для оценки и предотвращения экологического ущерба на производственных объектах;; ПК-5.3 Владеет методикой рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; системой методов (ОВОС) и проведения государственной экологической экспертизы для успешной научно-исследовательской и производственной деятельности; навыками и знаниями для оценки экологического ущерба на производственных объектах, современной методикой ликвидации последствий экологического ущерба и его предотвращения на производственных объектах.;
ПК-8	Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения, правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, в лабораториях, при камеральной обработке	ПК-8.1 Знает правила обеспечения безопасности и технику безопасности при ведении работ в полевых условиях, в лабораториях, при камеральной обработке;; ПК-8.2 Умеет обосновывать и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда; проводить инструктаж по обеспечению безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, в лабораториях, при камеральной обработке;; ПК-8.3 Владеет методикой обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, в лабораториях, при камеральной обработке.;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Современные направления нефтегазопереработки в России» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Современные направления нефтегазопереработки в России».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-4	Способен составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование и др.), экономическую оценку объектов месторождений нефти и газа по утвержденным формам		<i>Comprehensive analysis of processing, storage and marketing of hydrocarbons**;</i> <i>Diagnostics of oil and petroleum products main pipeline facilities**;</i> <i>Improving the efficiency of the production process and operation of equipment for the extraction of hydrocarbons**;</i> <i>Innovative technologies for the development of hydrocarbon</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<i>deposits**;</i> <i>Innovative technologies for the transportation and storage of hydrocarbons**;</i> Modern aspects of geological and geophysical research in the oil and gas industry; Technologies for developing prospective hydrocarbon reserves; Well Repair and Water Breakthrough Control Technologies; Technological practice (educational) / Технологическая практика (учебная); Technological practice (industrial) / Технологическая практика (производственная); Pre-graduation Practical Training;
ПК-8	Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения, правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, в лабораториях, при камеральной обработке		<i>Technological practice (industrial) / Технологическая практика (производственная);</i> <i>Project management in the oil and gas industry**;</i> <i>Economics and management of oil and gas production**;</i> <i>Technological processes of pipeline transport;</i> <i>Technologies for developing prospective hydrocarbon reserves;</i> <i>Pre-graduation Practical Training;</i>
ПК-5	Способен применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды		<i>Machinery and equipment for field development and transportation of hydrocarbons;</i> <i>Technologies for developing prospective hydrocarbon reserves;</i> <i>Methods for Oil Production Intensification and Enhanced Oil Recovery;</i> <i>Technological practice (educational) /</i> <i>Технологическая практика (учебная);</i> <i>Technological practice (industrial) / Технологическая практика (производственная);</i>

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Современные направления нефтегазопереработки в России» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	99		99
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	180
	зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Состояние и тенденции развития мировой нефтегазоперерабатывающей промышленности	1.1	Перспективы производства и применения товарных продуктов переработки нефти и газа.	Анализ глобального спроса на нефтепродукты. Перспективные направления: производство водорода, базовых масел класса III/IV, битумов, кокса. Влияние «энергоперехода» (декарбонизация, улавливание CO ₂ , электромобилей) на ассортимент продукции НПЗ и ГПЗ. Роль водорода, СУГ, базовых масел.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Технология подготовки нефти и газоконденсата к переработке	2.1	Методы подготовки нефти и газоконденсата к переработке и разделению.	Физико-химические основы разрушения водонефтяных эмульсий (демульгаторы, термохимическое воздействие, электродегидратация). Электрообессоливающая установка бессоливание (ЭЛОУ). Стабилизация и отбензинивание. Удаление механических примесей и солей. Принципиальные технологические схемы подготовки перед подачей на АВТ.	ЛК, СЗ
		2.2	Технология сепарационной подготовки нефти и газоконденсата. Оборудование сепарационного отделения.	Оборудование сепарационного отделения. Трехфазная сепарация (газ – нефть – вода). Типы сепараторов: горизонтальные, вертикальные, наклонные, компактные (трубные). Конструкция входных устройств, жалюзийных и сетчатых каплеуловителей, уровнемеров. Низкотемпературная сепарация (НТС) для газоконденсата – выделение конденсата при охлаждении. Борьба с гидратообразованием (ингибиторы, подогрев). Примеры промышленных сепарационных блоков (УКПГ, ЦПС).	ЛК, СЗ
Раздел 3	Технология переработки нефти и газоконденсата	3.1	Атмосферно-вакуумная перегонка (АВТ), деасфальтизация и депарафинизация	Атмосферная перегонка нефти и газоконденсатов; атмосферно-вакуумная перегонка нефти, технологические основы разделения и очистки дистиллятов и остатков с применением разных реагентов, деасфальтизация, депарафинизация.	ЛК, СЗ
		3.2	Новые направления в технологии переработки нефти, газа и газоконденсата.	Цифровые двойники, AI-управление НПЗ, переработка газоконденсата в ароматику, GTL-технологии, малые СПГ.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Вторичная переработка нефтяного сырья	4.1	Термические процессы переработки нефтяного сырья.	Висбрекинг, коксование, пиролиз нефти. Снижение вязкости мазута, получение кокса, этилена, пропилена.	ЛК, СЗ
		4.2	Каталитические процессы переработки нефтяного сырья.	Каталитический крекинг (FCC), риформинг, изомеризация, алкилирование. Цеолитные и платиновые катализаторы.	ЛК, СЗ
		4.3	Гидрокаталитические процессы переработки нефтяного сырья.	Гидроочистка (HDS, HDN), гидрокрекинг (одно- и двухстадийный). Удаление серы, азота, металлов.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 5	Технология переработки газов	5.1	Топливные газы: классификация, термодинамика и выбор схем переработки	Классификация видов технологического топлива, физико-химические основы создания технологий переработки жидкого углеводородного сырья и газа. Фазовые равновесия, теплота сгорания, выбор схемы переработки.	ЛК, СЗ
		5.2	Способы подготовки и очистки природных газов.	Осушка (гликоли, цеолиты), очистка от H ₂ S/CO ₂ (амины, Sulfinol). Газофракционирование (этан, пропан, бутан). GTL, гелий, сера, СУГ.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Капустин, В.М. Технология переработки нефти [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" направления подготовки дипломированных специалистов "Химическая технология органических веществ и топлива" : [в 4-х частях] / В. М. Капустин ; под редакцией О. Ф. Глаголевой. - Москва : РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2019-. - 24 см. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).; ISBN 978-5-9933-0163-1

2. Солодова, Н.Л. Химическая Основные направления нефтегазопереработки в России : учебное пособие / Н.Л. Солодова, Д.А. Халикова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012. – 122 с.

3. Зарифьянова, М.З. Химия и технология вторичных процессов переработки нефти : учебное пособие / М.З. Зарифьянова, Т.Л. Пучкова, А.В. Шарифуллин ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2015. – 156 с.

Дополнительная литература:

1. Пономарева, Г. А. Углеводороды нефти и газа: физико-химические свойства : учебное пособие / Г. А. Пономарева. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 98 с.

2. Кукурина, О. С. Технология переработки углеводородного сырья : учебное пособие / О. С. Кукурина, А. А. Ляпков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-4241-6.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Современные направления нефтегазопереработки в России».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Тчаро Хоноре

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Котельников Александр

Евгеньевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор

Должность, БУП

Подпись

Капустин Владимир

Михайлович

Фамилия И.О.